



KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

Patent Laid-Open Gazette

(51) IPC Code: G11B 7/09

(11) Publication No.: P1998-0086187

(43) Publication Date: 5 December 1998

(21) Application No.: 10-1997-0022463

(22) Application Date: 31 May 1997

(71) Applicant:

Daewoo Electronics Co. Ltd.

541, Namdaemun-ro 5-ga, Jung-gu, Seoul, Korea

(72) Inventor:

LEE, GWANG SUK

(54) Title of the Invention:

Optical pickup actuator

Abstract:

Provided is an optical pickup actuator in which a shape of a yoke plate supporting a lens holder of the optical pickup actuator and a connection structure of current applied to tracking coils and focusing coils are simplified, and thereby, assembly productivity and a reproducing function are improved.

The optical pickup actuator includes an upper lens holder 20 and a lower lens holder 40 which fix an objective lens 10 and are fixed on an upper gel holder 30 and a lower gel holder 50 with suspension wires 36, respectively, and a yoke plate 70 on which the upper gel holder 30 and lower gel holder 50 are fixed.

Only two yokes are formed on the yoke plate 70, so that the structure is simple. Therefore, operational processes for manufacturing the yoke plate 70 can be reduced, and thus, the assembly productivity is improved. Moreover, since a flexible PCB which applies current to the suspension wires 36, tracking coils 62 and focusing coils is individually connected, the connection operation of suspension wires 35 is simple, and thus, the tolerance generated during the connection operation can be reduced.

RECT AVAILABLE COPY

발송번호: 9-5-2005-016835453
발송일자: 2005.04.14
제출기일: 2005.06.14

수신 서울 서초구 서초3동 1571-18 청화빌딩 2
층(리&목특허법률사무소)
이영필

137-874

특 허 청 의견제출통지서

2005. 4. 15

출 원 인 명 칭 삼성전자주식회사 (출원인코드: 119981042713)
주 소 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
대 리 인 성 명 이영필
주 소 서울 서초구 서초3동 1571-18 청화빌딩
2층(리&목특허법률사무소)

출 원 번 호 10-2003-0052133
발 명 의 명 칭 광픽업 액투에이터, 광픽업 장치 및 광기록/재생 장치

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법 시행규칙 별지 제25호의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

[이유]

1. 이 출원은 특허청구범위의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제4항제2호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.
2. 이 출원은 특허청구범위의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제5항 및 동법시행령 제5조제5항의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.
3. 이 출원의 특허청구범위 제1항, 제6항, 제9항 내지 제12항, 제14항, 제16항, 제18항, 제22항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

1. 본원발명 청구범위 제2항, 제13항, 제19항의 기재 중 “대략”은 그 지시하는 바가 불명료하므로 명확하게 기재된 것으로 볼 수 없습니다.

본원발명 청구범위 제8항, 제17항, 제23항의 기재 중 “상기 광학계에 방해되지 않도록

0v19817

록”은 그 지시하는 바가 정확하게 특정되지 않고 불명료하므로 명확하게 기재된 것으로 볼 수 없습니다.

2. 본원발명 청구범위 제11항의 기재 중 “제1항, 제2항 및 제8항 중 어느 한 항에 있어서”는 “제1항, 제2항 또는 제8항 중 어느 한 항에 있어서”와 같이 택일적으로 기재되어야 합니다.

3. 본원발명 청구범위 제1항에 기재된 렌즈홀더, 자기구동부, 지지부재, 전류인가 와이어를 포함하는 광픽업 액츄에이터의 구성은 인용발명1(공개특허 제1998-86187호)에 제시된 렌즈홀더, 코일 및 마그네트, 서스펜션 와이어, 전류인가 플렉시블 피씨비를 포함하는 광픽업 액츄에이터의 구성과 유사합니다. 다만, 본원발명이 자기구동부에 틸트코일을 포함한 점이 상이하나, 이는 주지관용기술에 불과하므로 본원발명 청구범위 제1항은 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하 “당업자”로 표시)가 인용발명1과 주지관용기술의 단순 결합에 의해 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.

본원발명 청구범위 제6항, 제9항 내지 제11항은 상기 청구범위 제1항에 일반적인 주지관용기술을 부가한 것으로, 당업자가 인용발명1과 주지관용기술에 의해 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.

본원발명 청구범위 제12항, 제14항, 제16항, 제18항, 제22항은 상기 청구범위 제1항, 제6항, 제9항 내지 제11항을 단순 설계변경한 광픽업 장치 및 광기록/재생기기에 관한 것으로, 이는 당업자가 인용발명1과 주지관용기술에 의해 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.

[첨 부]

첨부1 공개특허 제1998-86187호(1998.12.05) 1부. 끝.

특허청

2005.04.14
전기전자심사국
정보심사담당관실

심사관

이보형



<< 안내 >>

명세서 또는 도면 등의 보정서를 전자문서로 제출할 경우 매건 3,000원, 서면으로 제출할 경우 매건 13,000원의 보정료를 납부하여야 합니다.

보정료는 접수번호를 부여받아 이를 납부자번호로 "특허법·실용신안법·의장법및상표법에 의한 특허료·등록료와 수수료의 징수규칙" 별지 제1호서식에 기재하여, 접수번호를 부여받은 날의 다음 날까지 납부하여야 합니다. 다만, 납부일이 공휴일(토요일·휴무일을 포함한다)에 해당하는 경우에는 그날 이후의 첫 번째 근무일까지 납부하여야 합니다.

보정료는 국고수납은행(대부분의 시중은행)에 납부하거나, 인터넷지로(www.giro.go.kr)로 납부할 수 있습니다. 다만, 보정서를 우편으로 제출하는 경우에는 보정료에 상응하는 통상환을 동봉하여 제출하시면 특허청에서 납부해드립니다.

문의사항이 있으시면 ☎042)481-5701로 문의하시기 바랍니다.

서식 또는 절차에 대하여는 특허고객 콜센터(☎1544-8080)으로 문의하시기 바랍니다.

특1998-086187

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 7/09

(11) 공개번호 특1998-086187
(43) 공개일자 1998년12월05일

(21) 출원번호	특1997-022463
(22) 출원일자	1997년05월31일
(71) 출원인	대우전자 주식회사 배순훈
	서울특별시 중구 남대문로5가 541번지
(72) 발명자	이광석
	서울특별시 송파구 신천동 잠실시영아파트 74동 502호
(74) 대리인	남상선

심사청구 : 있음

(54) 광픽업 액츄에이터

요약

본 발명은 광픽업 액츄에이터의 렌즈 홀더를 지지하는 요크 플레이트의 형상 및 트래킹 코일과 포커스 코일에 인가되는 전류의 접속구조를 간단히하여 조립 생산성 및 재생기능을 향상시키기 위한 것이다.

본 발명은 대물렌즈(10)를 고정하는 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)를 서스펜션 와이어(36)로 상부 겹홀더(30) 및 하부 겹홀더(50)에 지지시키고, 상기 상부 겹홀더(30) 및 하부 겹홀더(50)를 요크 플레이트(70)에 고정하는 구조이다.

본 발명은 요크 플레이트(70)에 2개의 요크 만을 형성하므로, 구조가 간단하여, 요크 플레이트(70)를 제조하기 위한 작업 공수가 적어지므로, 조립 생산성이 향상되고, 서스펜션 와이어(36)와 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)에 전류를 인가하는 플렉시블 피씨비(64)를 별도로 접속하므로, 서스펜션 와이어(36)의 접속 작업이 간단하여 접속 작업시 발생하는 공차가 줄게 된다.

도면

도2

영세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 광픽업 액츄에이터를 도시한 사시도.
도 2는 본 발명에 따른 광픽업 액츄에이터를 분해 도시한 사시도.
도 3는 본 발명에 따른 광픽업 액츄에이터의 결합 상태를 도시한 사시도.
도 4는 본 발명에 따른 광픽업 액츄에이터의 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|---------------|---------------|
| 10 : 대물렌즈 | 20 : 상부 렌즈 홀더 |
| 22 : 안착공 | 24 : 상부 요홈 |
| 26 : 제 1보스 | 30 : 상부 겹홀더 |
| 32 : 상부 주입홀 | 34 : 제 2보스 |
| 36 : 서스펜션 와이어 | 40 : 하부 렌즈 홀더 |
| 42 : 관통공 | 44 : 하부 요홈 |
| 46 : 제 1보스공 | 50 : 하부 겹홀더 |
| 52 : 하부 주입홀 | 54 : 제 2보스공 |
| 58 : 단차홈 | 59 : 제 3보스 |
| 60 : 포커스 코일 | 62 : 트래킹 코일 |
| 64 : 플렉시블 피씨비 | 70 : 요크 플레이트 |
| 72 : 제 1요크 | 74 : 제 2요크 |

76 : 마그네트

78 : 제 3보스공

80 : 조정구면

발명의 상세한 설명**발명의 목적****발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 와이어 구동방식 광픽업 액츄에이터에 관한 것으로서, 특히 대물렌즈를 고정하는 렌즈 홀더 및 이 렌즈 홀더가 지지되는 요크 플레이트의 구조와 렌즈 홀더에 고정된 트래킹 코일 및 포커스 코일을 신호처리부에 접속하는 구조를 간단하게하여 조립 생산성을 향상시키기 위한 광픽업 액츄에이터에 관한 것이다.

일반적으로 광픽업 액츄에이터는 광픽업 장치의 일부를 구성하며, 홀로그램 소자에서 대물렌즈를 통하여 디스크의 기록 피트에 형성한 레이저 광의 초점에 광축 방향의 에러나 래디얼 방향의 에러가 발생하였을 때, 대물렌즈를 래디얼 방향으로 이동시켜 디스크의 트랙을 찾고, 또 포커스 방향으로 이동시켜 초점의 크기를 조절함으로써 레이저 광 초점의 에러를 보정하기 위한 구동수단으로서, 대표적인 와이어 구동방식의 액츄에이터를 도 1에 도시하였다.

이 액츄에이터는 대물렌즈(142)를 고정시킨 렌즈 홀더(140)를 서스펜션 와이어(136)로 요크 플레이트(110)에 유동 가능하게 설치시킨 형태로 되어 있는데, 렌즈 홀더(140)의 중심에 대물렌즈(142)를 결합시키고, 이 렌즈 홀더(140)의 둘레에 포커스 코일(144)을 권선한 다음, 그 위에 미리 사각형상으로 권선된 트래킹 코일(146)을 접착시켰다. 그리고 이 렌즈 홀더(140)의 양측에 코일 피씨비(148)를 고정하여 트래킹 코일(146) 및 포커스 코일(144)을 접속시켰다.

그리고 상기 요크 플레이트(110)에는 대칭되는 한 쌍의 외측 요크(114)를 형성하고 트래킹 코일(146) 및 포커스 코일(144)에 자속을 가하여 전자력을 발생시키기 위한 마그네트(118)를 접착하여 고정하며, 이 외측 요크(114)로부터 일정 간격 이격된 내측으로 대칭되는 한 쌍의 내측 요크(112)를 요크 플레이트(110)에서 상향 절곡 형성하여 마그네트(118)의 자속의 흐름을 유도함으로써, 마그네트(118)의 자속이 트래킹 코일(146) 및 포커스 코일(144)을 수평으로 강하게 지나 내측 요크(112) 및 요크 플레이트(110)의 평면을 지나 다시 마그네트(118)로 들어가는 자기폐쇄회로를 형성하였다.

또, 상기 요크 플레이트(110)의 일측 가장자리에는 제 2요크(116)를 형성하여 겔홀더(120) 및 서스펜션 피씨비(122)를 스크류(124)로 고정하고, 서스펜션 와이어(136)의 일단을 렌즈 홀더(140)에 접착된 코일 피씨비(148)에 접속하고 타단을 서스펜션 피씨비(122)에 접속시킴으로써, 렌즈 홀더(140)가 이 서스펜션 와이어(136)에 의해 부상되어 설치되게 하고, 신호처리부로부터 서스펜션 피씨비(122)에 인가되는 전류가 서스펜션 와이어(136)를 통해 트래킹 코일(146) 및 포커스 코일(144)에 전달되도록 하였다. 또한 서스펜션 와이어(134)는 겔홀더(120)의 내부를 지나게 하고, 이 겔홀더(120)의 내부에 점성이 강한 댐핑젤(121)을 주입하여 서스펜션 와이어(136)의 부공진이 댐핑젤(121)에 의해 신속하게 감소되게 하였다.

그러나 상기의 구조를 갖는 종래의 광픽업 액츄에이터는 요크 플레이트(110)에 2개의 내측 요크(112)와 2개의 외측 요크(114) 및 1개의 제 2요크(116) 등 모두 5개의 요크를 형성하였는데, 이들은 요크 플레이트(110)의 일부를 절개하여 벤딩 작업으로 상향 절곡시켜 형성하였으므로, 요크 플레이트(110)를 제조하기 위한 작업 공수가 많았다. 또한 종래의 액츄에이터는 렌즈 홀더(140)를 서스펜션 와이어(136)로 지지시키고, 이 서스펜션 와이어(136)를 이용하여 트래킹 코일(146) 및 포커스 코일(144)에 전류를 인가하였으므로, 이 서스펜션 와이어(136)의 일단을 서스펜션 피씨비(122)에 접속하고 타단을 코일 피씨비(148)에 접속하는 작업을 하였는데, 이러한 접속구조는 복잡하여 부품 및 작업 공수가 증가하여 조립 생산성이 저하되었다.

또 접속 작업시 공차가 발생하여 서스펜션 와이어(136)에 지지되는 렌즈 홀더(140)에서 큰 틸트가 발생하므로, 렌즈 홀더(140)가 지지된 요크 플레이트(110)의 설치 상태를 교정하여 렌즈 홀더(140)를 수평으로 유지시키더라도 렌즈 홀더(140)가 구동하는 방향은 요크 플레이트(110)에 대해 수평 또는 수직 방향이 되므로, 광축 방향과 차이가 발생하여 액츄에이터의 재생기능이 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 문제점을 개선하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 광픽업 액츄에이터의 렌즈 홀더를 지지하는 요크 플레이트의 형상 및 트래킹 코일과 포커스 코일에 인가되는 전류의 접속구조를 간단히하여 조립 생산성 및 재생기능을 향상시키기 위한 것이다.

상기와 같은 목적은, 대물렌즈가 조립되는 안착공 및 그 일측에 상하로 개방된 상부 요홈을 형성한 상부 렌즈 홀더와; 상기 상부 렌즈 홀더에 한 쌍의 서스펜션 와이어로 연결하여 일측에 설치하며, 상기 서스펜션 와이어에 연결되는 부위에 댐핑젤이 삽입되는 상부 주입홈을 형성한 상부 겔홀더와; 상기 상부 렌즈 홀더의 하방에 결합하며, 상기 상부 렌즈 홀더의 상부 요홈에 일치하는 하부 요홈을 형성한 하부 렌즈 홀더와; 상기 하부 렌즈 홀더에 한 쌍의 서스펜션 와이어로 연결하여 일측에 설치하며, 상기 서스펜션 와이어에 연결되는 부위에 댐핑젤이 삽입되는 하부 주입홈을 형성하여 상부 겔홀더의 하방에 결합하는 하부 겔홀더와; 상기 하부 겔홀더를 안치하며, 상기 상부 렌즈 홀더 및 하부 렌즈 홀더에 형성된 상부 요홈 및 하부 요홈에 삽입되는 제 1요크를 형성하여 마그네트를 고정한 요크 플레이트와; 상기 요크 플레이트에 고정된 마그네트의 자속이 미치도록 상부 요홈 및 하부 요홈에 삽입 고정된 트래킹 코일 및 포커스 코일로 구성된 광픽업 액츄에이터를 제공함으로써 달성될 수 있다.

본명의 구성 및 작용

이하에서는 본 발명에 따른 광픽업 액추에이터에 대한 양호한 실시 예를 설명하여 본 발명을 상세히 한다.

본 실시 예는 도 2에 도시한 바와 같이, 대물렌즈(10)가 조립되는 안착공(22) 및 그 일측에 상하로 개방된 상부 요홀(24)을 형성한 상부 렌즈 홀더(20)와; 상기 상부 렌즈 홀더(20)에 한 쌍의 서스펜션 와이어(36)로 연결하여 일측에 설치하며, 상기 서스펜션 와이어(36)에 연결되는 부위에 땀핀결이 삽입되는 상부 주입홀(32)을 형성한 상부 겔홀더(30)와; 상기 상부 렌즈 홀더(20)의 하방에 결합하며, 상기 상부 렌즈 홀더(20)의 상부 요홀(24)에 일치하는 하부 요홀(44)을 형성한 하부 렌즈 홀더(40)와; 상기 하부 렌즈 홀더(40)에 한 쌍의 서스펜션 와이어(36)로 연결하여 일측에 설치하며, 상기 서스펜션 와이어(36)에 연결되는 부위에 땀핀결이 삽입되는 하부 주입홀(52)을 형성하여 상부 겔홀더(30)의 하방에 결합하는 하부 겔홀더(50)와; 상기 하부 겔홀더(50)를 안치하며, 상기 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)에 형성된 상부 요홀(24) 및 하부 요홀(44)에 삽입되는 제 1요크(72)를 형성하여 마그네트(76)를 고정하는 요크 플레이트(70)와; 상기 요크 플레이트(70)에 고정된 마그네트(76)의 자속이 미치도록 상부 요홀(24) 및 하부 요홀(44)에 삽입 고정된 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)로 구성된다.

상기 상부 렌즈 홀더(20)의 저면에는 다수 개의 제 1보스(26)를 형성하고, 상기 하부 렌즈 홀더(40)의 상면에는 제 1보스(26)가 삽입되는 제 1보스공(46)을 형성하여 상부 렌즈 홀더(20)의 하방에 하부 렌즈 홀더(40)를 결합한다. 그리고 상기 상부 겔홀더(30)의 저면에는 다수 개의 제 2보스(34)를 형성하고, 상기 하부 겔홀더(50)의 상면에는 제 2보스(34)가 삽입되는 제 2보스공(54)을 형성하여 하부 겔홀더(50)를 상부 겔홀더(30)의 하부에 결합한다. 또한 하부 겔홀더(50)의 저면에는 다수 개의 제 3보스(59)를 형성하고, 상기 요크 플레이트(70)에 제 3보스(59)가 삽입되는 제 3보스공(78)을 형성하여 하부 겔홀더(50)를 요크 플레이트(70)에 결합한다.

또 상기 하부 렌즈 홀더(40)의 하부 요홀(44) 일측에는 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)의 양단이 외부로 인출되는 관통공(42)을 형성하고, 이 관통공(42)으로 인출된 트래킹 및 포커스 코일(60)의 양단에 플렉시블 피씨비(64)를 접속하여 신호처리부에 연결한다. 또한 상기 하부 겔홀더(50)의 상면에는 플렉시블 피씨비(64)가 삽입되는 단차홀(58)을 형성하여 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)에 접속된 플렉시블 피씨비(64)가 상부 겔홀더(30) 및 하부 겔홀더(50)의 사이에서 고정되도록 한다.

한편, 상기 요크 플레이트(70)의 제 1요크(72)는 평면을 절개하고 밴딩 작업으로 상향 절곡시켜 형성하고, 이 제 1요크(72)로부터 일정거리에서 마그네트(76)의 자속을 유도하여 자기폐쇄회로를 형성하는 제 2요크(74)를 제 1요크(72)와 동일한 방법으로 형성하여 상부 렌즈 홀더(20)의 상부 요홀(24) 및 하부 렌즈 홀더(40)의 하부 요홀(44)에 삽입되도록 한다. 따라서 마그네트(76)에서 나온 자속이 제 2요크(74)에 의해 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)을 강하게 지나므로, 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)에서 강한 전자력을 발생시켜 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)를 트래킹 방향 및 포커스 방향으로 구동시키는 감도가 향상된다. 상기의 마그네트(76)는 자력이 강한 제품을 사용할수록 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)의 구동감도가 향상된다.

그리고 상기 포커스 코일(60)은 제 2요크(74)를 포위하도록 권선하고, 트래킹 코일(62)은 한쌍을 포커스 코일(60)의 일측면에 접촉하여 포커스 코일(60)을 상부 렌즈 홀더(20)의 상부 요홀(24) 및 하부 렌즈 홀더(40)의 하부 요홀(44) 내에 접촉제로 접촉한다.

또 상기 요크 플레이트(70)의 일측에는 상부 렌즈 홀더(20)에 고정된 대물렌즈(10)로 레이저 광이 통과되고, 픽업 베이스 상에서 요크 플레이트(70)의 설치 각도를 조절하기 위한 조정구면(80)을 형성한다.

그리고 상기 상부 겔홀더(30) 및 하부 겔홀더(50)가 결합되어 연통된 상부 주입홀(32) 및 하부 주입홀(52)에 점성이 강한 땀핀결을 주입하고 경화시켜, 서스펜션 와이어(36)에서 부공진이 발생할 때 땀핀결의 점성으로 부공진이 신속하게 감소되도록 한다.

미상의 설명에서와 같이, 본 실시 예의 광픽업 액추에이터는 요크 플레이트(70)에 제 1요크(72) 1개와 제 2요크(74) 1개만을 밴딩하여 형성하므로, 그 제조 작업이 간단하게 된다.

이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 광픽업 액추에이터의 작용을 도 3 및 도 4에 의해 설명한다.

상기의 광픽업 액추에이터는 상부 렌즈 홀더(20)에 고정된 대물렌즈(10)에서 레이저 다이오드에서 조사된 레이저 광을 집속하여 디스크의 기록 피트에 포커스를 형성하는데, 레이저 광의 포커스에 에러가 발생하면 신호처리부에 의해 제어되는 서보에서 플렉시블 피씨비(64)를 통하여 전류를 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)에 전달하여 대물렌즈(10)의 위치를 교정한다.

상기 트래킹 코일(62)에 전류가 인가되면, 트래킹 코일(62)에 인가되는 전류의 방향 및 크기에 따라 마그네트(76)의 자속에 의해 트래킹 방향으로 전자력이 발생되어 트래킹 코일(62)이 고정된 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)를 트래킹 방향으로 구동시킨다. 이에 따라 상부 렌즈 홀더(20)에 고정된 대물렌즈(10)에서 트래킹 에러를 보정하여 디스크의 기록을 양호하게 재생하게 된다. 또한 포커스 코일(60)에 전류가 인가되면, 포커스 코일(60)에 인가되는 전류의 방향 및 크기에 따라 마그네트(76)의 자속에 의해 포커스 방향으로 전자력이 발생되어 포커스 코일(60)이 고정된 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)를 포커스 방향으로 구동시킨다. 이에 따라 상부 렌즈 홀더(20)에 고정된 대물렌즈(10)에서 포커스 에러를 보정하여 디스크의 기록을 양호하게 재생하게 된다.

한편, 상기의 광픽업 액추에이터가 설치된 디스크 플레이어에 외부로부터 충격이나 진동이 가해져 서스펜션 와이어(36)에 의해 지지된 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)가 진동 할 때, 상부 겔홀더(30) 및 하부 겔홀더(50)의 상부 주입홀(32) 및 하부 주입홀(52)에 주입된 땀핀결의 점성에 의해 서스펜션 와이어(36)의 부공진이 신속하게 감소되어 대물렌즈(10)에서 레이저 광의 포커스를 디스크의 기록 피트에 안정되게 형성할 수 있게 된다.

발명의 효과

상기의 실시 예에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 대물렌즈(10)를 고정하는 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)를 서스펜션 와이어(36)로 상부 겔홀더(30) 및 하부 겔홀더(50)에 지지시키고, 상기 상부 겔홀더(30) 및 하부 겔홀더(50)를 요크 플레이트(70)에 형성한 구조로서, 요크 플레이트(70)에 2개의 요크 만을 형성하므로, 구조가 간단하여 요크 플레이트(70)를 제조하기 위한 작업 공수가 적어지므로 조립 생산성이 향상된다. 또한 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)를 지지하는 서스펜션 와이어(36)와 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)에 전류를 인가하는 플렉시블 피씨비(64)를 별도로 접속하므로, 서스펜션 와이어(36)의 접속 작업이 간단하여 접속 작업시 발생하는 공차가 줄게 됨으로써 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)에서 발생하는 틸트가 작아지게 되어 광픽업 액츄에이터의 재생기능이 향상되는 효과가 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

디스크에 레이저 광의 포커스를 형성하는 대물렌즈(10)를 구동하기 위한 광픽업 액츄에이터에 있어서,

상기 대물렌즈(10)가 조립되는 안착공(22) 및 그 일측에 상하로 개방된 상부 요홈(24)을 형성한 상부 렌즈 홀더(20)와;

상기 상부 렌즈 홀더(20)에 한 쌍의 서스펜션 와이어(36)로 연결하여 일측에 설치하며, 상기 서스펜션 와이어(36)에 연결되는 부위에 뎀핑겔이 삽입되는 상부 주입홀(32)을 형성한 상부 겔홀더(30)와;

상기 상부 렌즈 홀더(20)의 하방에 결합하며, 상기 상부 렌즈 홀더(20)의 상부 요홈(24)에 일치하는 하부 요홈(44)을 형성한 하부 렌즈 홀더(40)와;

상기 하부 렌즈 홀더(40)에 한 쌍의 서스펜션 와이어(36)로 연결하여 일측에 설치하며, 상기 서스펜션 와이어(36)에 연결되는 부위에 뎀핑겔이 삽입되는 하부 주입홀(52)을 형성하여 상부 겔홀더(30)의 하방에 결합하는 하부 겔홀더(50)와;

상기 하부 겔홀더(50)를 안치하며, 상기 상부 렌즈 홀더(20) 및 하부 렌즈 홀더(40)에 형성된 상부 요홈(24) 및 하부 요홈(44)에 삽입되는 제 1요크(72)를 형성하여 마그네트(76)를 고정한 요크 플레이트(70)와;

상기 요크 플레이트(70)에 고정된 마그네트(76)의 자속이 미치도록 상부 요홈(24) 및 하부 요홈(44)에 삽입 고정된 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)로 구성된 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 상부 렌즈 홀더(20)의 저면에는 다수 개의 제 1보스(26)를 형성하고, 상기 하부 렌즈 홀더(40)의 상면에는 제 1보스(26)가 삽입되는 제 1보스공(46)을 형성하여 상부 렌즈 홀더(20)에 하부 렌즈 홀더(40)를 결합한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 하부 렌즈 홀더(40)의 하부 요홈(44) 일측에는 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)의 양단이 외부로 인출되는 관통공(42)을 형성한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 상부 겔홀더(30)의 저면에는 다수 개의 제 2보스(34)를 형성하고, 상기 하부 겔홀더(50)의 상면에는 제 2보스(34)가 삽입되는 제 2보스공(54)을 형성하여 하부 겔홀더(50)를 상부 겔홀더(30)에 결합한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 하부 겔홀더(50)의 저면에는 다수 개의 제 3보스(58)를 형성하고, 상기 요크 플레이트(70)에는 제 3보스(58)가 삽입되는 제 3보스공(78)을 형성하여 하부 겔홀더(50)를 요크 플레이트(70)에 결합한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 트래킹 코일(62) 및 포커스 코일(60)은 플렉시블 피씨비(64)에 의해 신호처리부에 접속된 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 7

제 1항 또는 제 6항에 있어서, 상기 하부 겔홀더(50)의 상면에는 플렉시블 피씨비(64)가 삽입되는 단차홈(58)을 형성한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 요크 플레이트(70)의 상면에는 마그네트(76)의 자속을 유도하여 자기폐쇄회로를 형성하는 제 2요크(74)를 상부 렌즈 홀더(20)의 상부 요홈(24) 및 하부 렌즈 홀더(40)의 하부 요홈(44)에 삽입되도록 형성한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 9

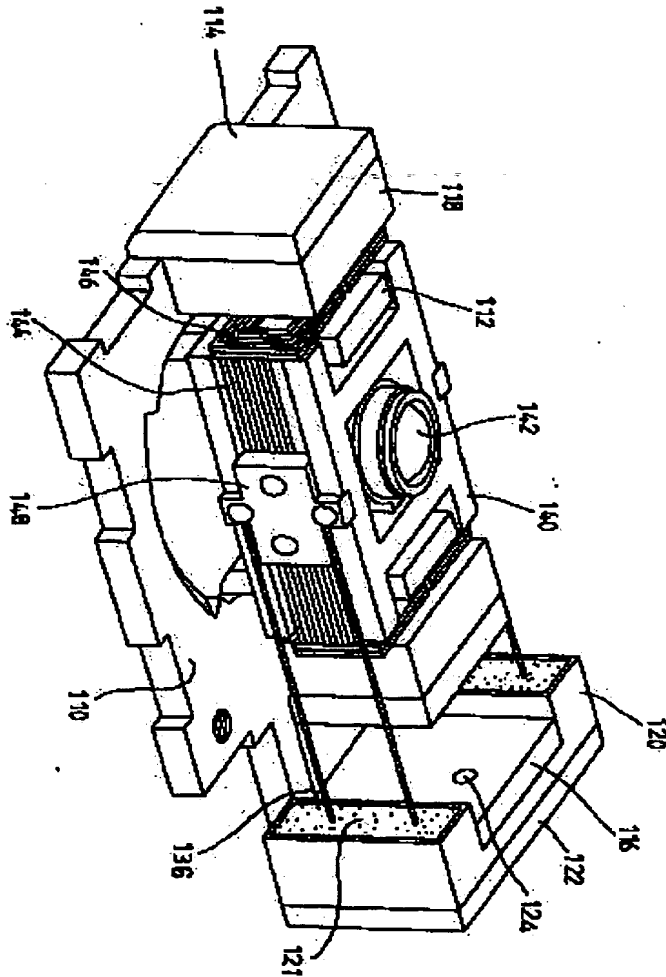
제 1항 또는 제 8항에 있어서, 상기 포커스 코일(60)은 제 2요크(74)를 포위하도록 권선하고, 트래킹 코일(62)은 한쌍을 포커스 코일(60)의 일측면에 접착한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

청구항 10

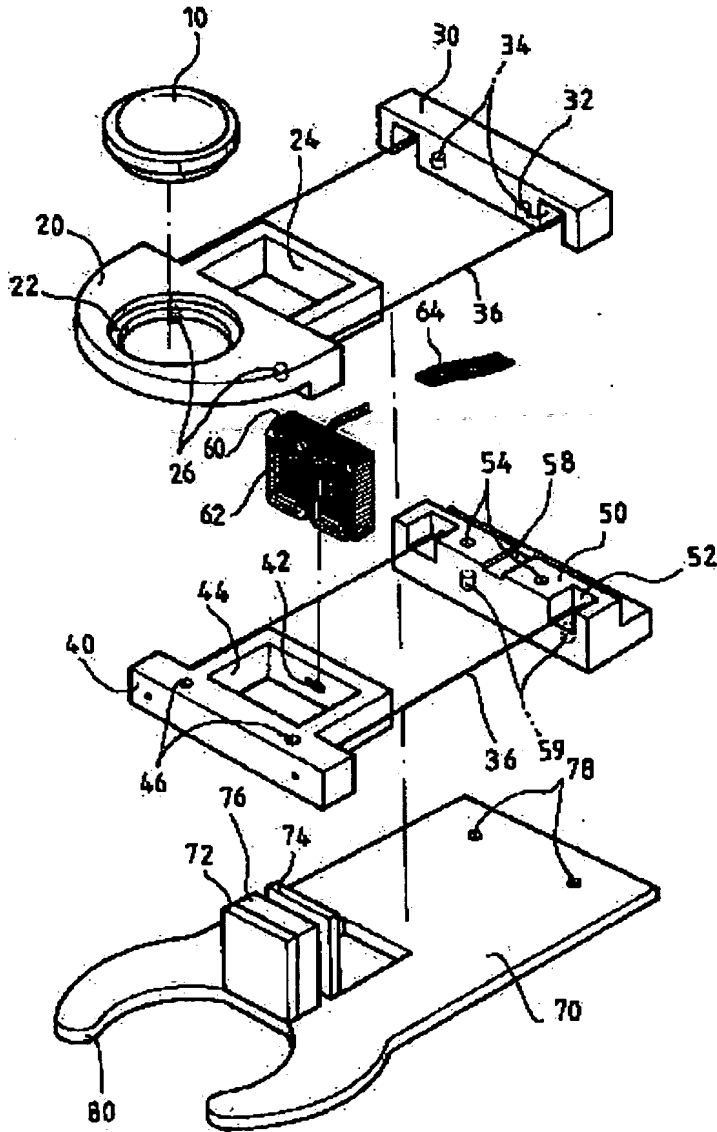
제 1항에 있어서, 상기 요크 플레이트(70)의 일측에는 상부 렌즈 홀더(20)에 고정된 대물렌즈(10)로 레이저 광이 통과되고, 픽업 베이스 상에서 요크 플레이트(70)의 설치 각도를 조절하기 위한 조정구면(80)을 형성한 것을 특징으로 하는 광픽업 액츄에이터.

도면

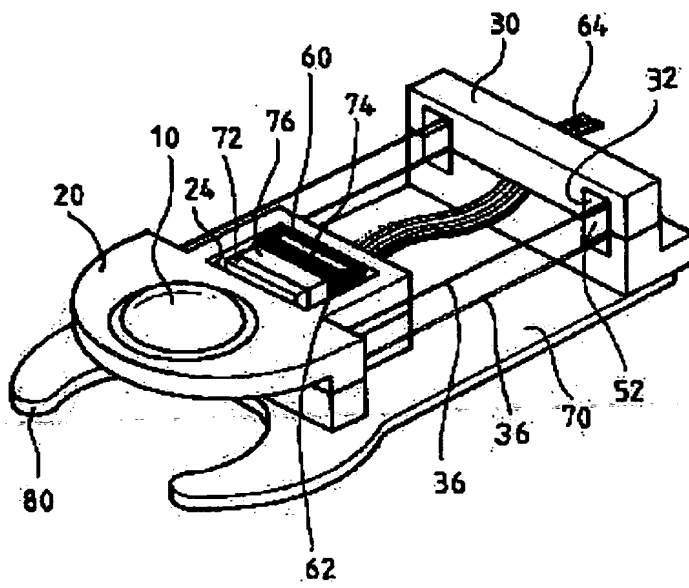
도면 1



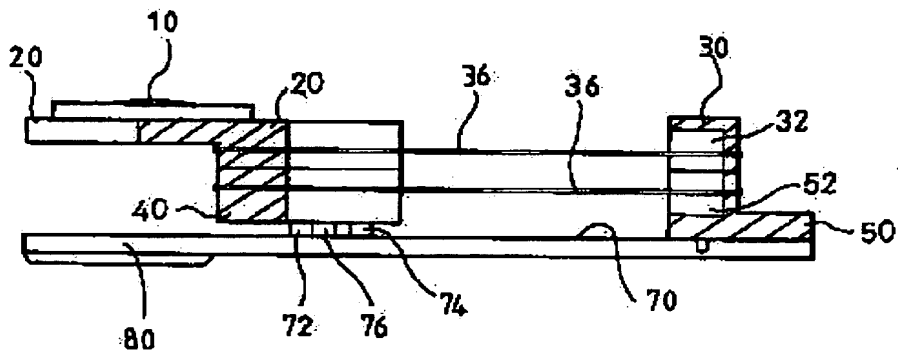
도 2



도 3



도 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.